

Ficha de Avance de la licitación ‘Adquisición, mantenimiento y automatización de bases topográficas y cartográficas’

DESCRIPCIÓN GENERAL

Diseño de un sistema que permita la elaboración y edición de bases topográficas a partir de los datos capturados por los sensores aerotransportados en UAVs y en otros vehículos, aéreos, náuticos y terrestres. Este conjunto de aplicaciones debe facilitar la captura y actualización de los objetos geográficos presentes en las bases topográficas definidas por el Instituto de Estudios do Território (IET). Tiene que incluir funcionalidades de generalización cartográfica, transformación de formatos, conversión a modelos de datos, edición de nubes de puntos LiDAR, obtención de modelos digitales del terreno y almacenamiento en bases de datos.

Uno de los usos de la información procedentes de UAV's es la captura y actualización de información vectorial para la generación de distintos productos tanto 2D como 3D. Otra información básica son las nubes de puntos que permite realizar análisis y generar entornos en 3D de muy alta definición. Toda la información tanto vectorial como las nubes de puntos deben de tener una calidad posicional adecuada por lo que va a ser imprescindible la aplicación de procedimientos fotogramétricos.

Debido al gran volumen de datos e información a procesar es necesario disponer de una solución que permita el acceso rápido sencillo a la información a procesar y poder localizar la de manera eficiente. A partir del acceso a la información debe de disponerse de una plataforma sobre la que se puedan realizar procesos de automatización de tareas que faciliten la creación de la forma más sencilla y si es posible la automatización de distintos productos.

Siendo de gran importancia los procesos de aerotriangulación y corrección de la distorsión de las imágenes debidas a la óptica de las lentes utilizadas. Para la captura de vectores debe de poder utilizarse tanto la información de nubes de puntos, por ortoimágenes y pares estereoscópicos.

1.- DESCRIPCIÓN DE LOS PARÁMETROS FUNCIONALES

Esta plataforma constará de los siguientes módulos:

- Elección y verificación de las fuentes de datos necesarias para los procesos
- Programación de toma de datos con los parámetros requeridos
- Captura de objetos geográficos vectoriales
- Edición de nubes de puntos
- Generación de mallas 3D de elevaciones
- Control de calidad según modelos de datos
- Conversión de esquemas de datos

2.- OBJETIVOS FUNCIONALES A ALCANZAR

- Utilización de sensores y dispositivos (UAV's, Laser Mobile, fotografía oblicua, radar, LiDAR, Laser Scanner, etc.) para la incorporación de datos a la cartografía.
- Actualización continua de la cartografía por objetos geográficos para dejar de hacer nueva cartografía por hojas o ámbitos predeterminados.
- Obtención de nuevas cartografías mediante procesos de generalización para evitar la duplicidad de trabajos en las mismas localizaciones a diferentes escalas.
- Adaptación de las bases cartográficas a los modelos de datos modernos para su uso en bases de datos geográficas.
- Obtención de cobertura LiDAR a diferentes densidades de puntos
- Elaboración de MDT, MDT hidrográfico, MDS
- Herramienta de procesamiento de datos LiDAR
 - Ajuste altimétrico de pasadas LiDAR
 - Recorte archivos LAS
 - Visualización de datos LiDAR
- Clasificación de nube de puntos LiDAR
- Campos de calibración vuelos LiDAR
- Nubes de referencia para controles de calidad
- Herramienta de evaluación del control de calidad
- Obtención de MDE a partir de técnicas de correlación de píxel a píxel de imágenes
- Análisis de respuesta de LiDAR a diferentes tipos de coberturas vegetales (arbolado, matorral y herbáceos)
- Detección automática de elementos a partir de nube de puntos LiDAR, teniendo en cuenta tanto la posición como intensidad o RGB del punto
 - Edificaciones
 - Construcciones
 - Vías de comunicación elevadas
 - Diferentes tipos de vegetación
 - Otras estructuras

3.- TECNOLOGÍAS INVOLUCRADAS, COMBINACIONES DE TECNOLOGÍAS Y SOLUCIONES

- Adquisición de datos con UAVs
- LiDAR
- Fotografía vertical y oblicua
- Imágenes radar
- Bases de datos geográficas
- Video georreferenciado
- Controles de calidad siguiendo la familia de normas ISO/TC211 (19113, 19114, 19138)

4.- PLAZOS: 18 meses

5.- PRESUPUESTO: 1.500.000 €

6.- COMENTARIO